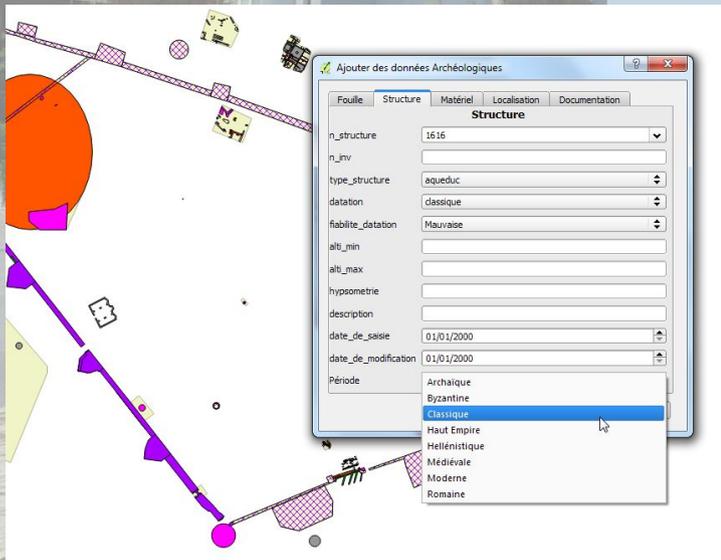


# Durrës GIS

## Systeme d'Informations Géographiques archéologiques de la ville de Durrës



## **LE CNAM**

**Conservatoire National des Arts et Métiers**

**Création en 1794 pour développer l'éducation technique :**

- **promotion sociale**
- **modernisation de l'industrie nationale**

## **L'ESGT**

**École Supérieure des Géomètres et Topographes**

**Création en 1946 pour la formation des géomètres**





**Des enseignements spécialisés**

Géodésie, photogrammétrie, SIG, BIM...

**Des enseignements théoriques**

Mathématiques, physique, informatique...

**Des enseignements juridiques**

Droit civil, droit de l'urbanisme, droit privé...

**Des enseignements professionnels**

Voirie, urbanisme, écologie...

# Des travaux pratiques



# Des stages à l'étranger... comme à Durrës



# Historique des liens ESGT - Durrès

## 5 stages de 4ème année principalement à Durrès :

Objectif : levés topographiques de fouilles, numérisations de plans

Durée : 2 à 4 semaines

- Maxime Voyer et Marine Hubert-Brierre (2012),
- Lara Boy et Marie Grob (2013),
- Emma Bonhomme et Lucie Tellia (2015),
- Clément Doceul, Olivier Moyne et Elouan Faustin (2016),
- Jasper Vos et Simon Goudet (2017)

## 1 Travail de Fin d'Étude 5ème année (Durrès - ESGT) :

Objectif : conception du système d'informations géographiques

« Durrès GIS »

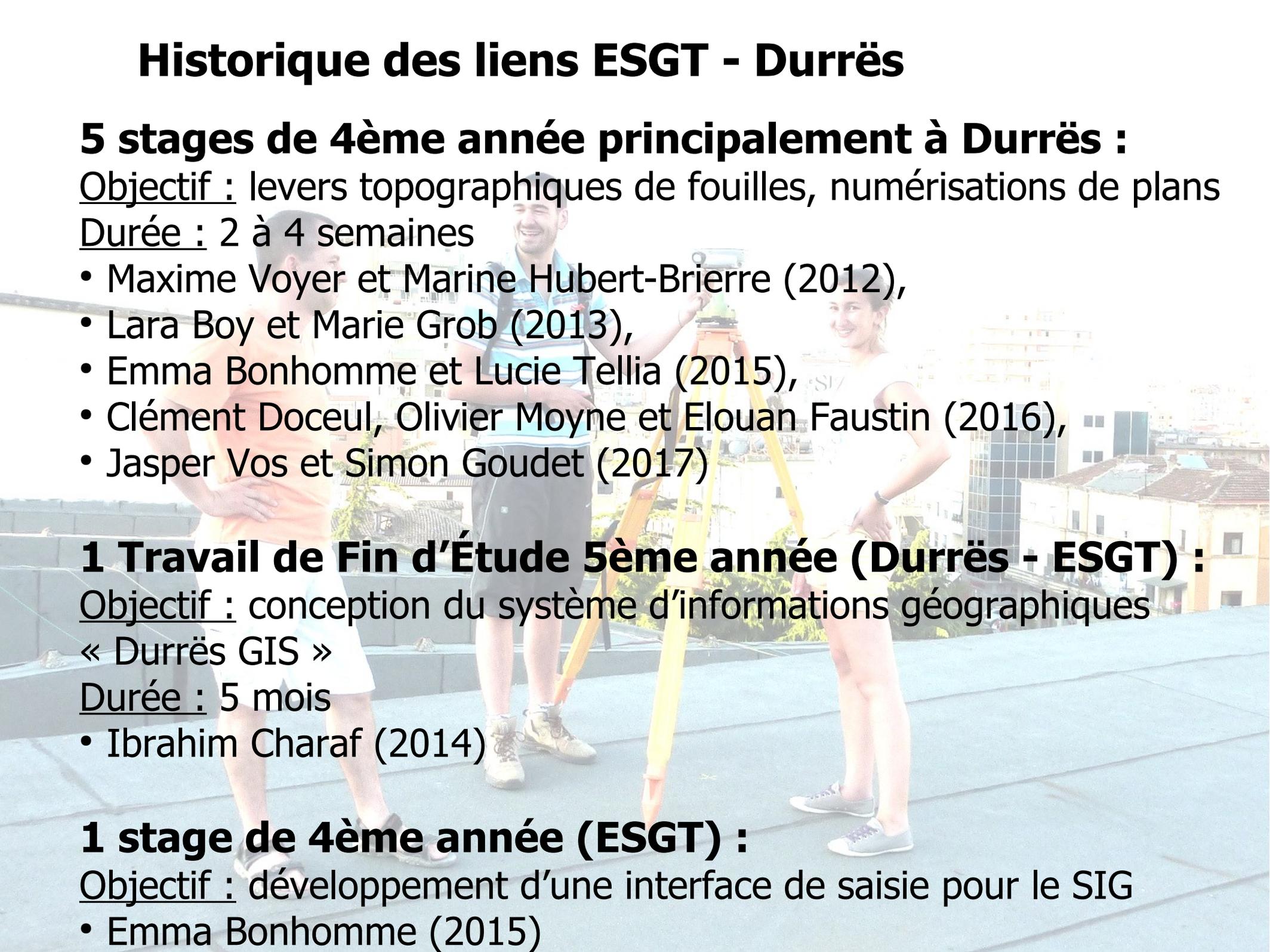
Durée : 5 mois

- Ibrahim Charaf (2014)

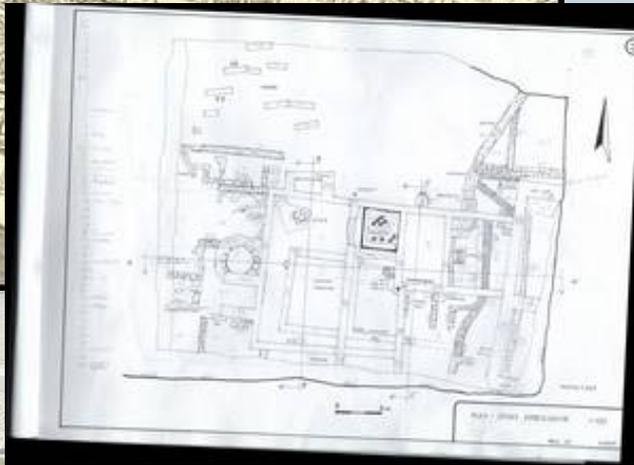
## 1 stage de 4ème année (ESGT) :

Objectif : développement d'une interface de saisie pour le SIG

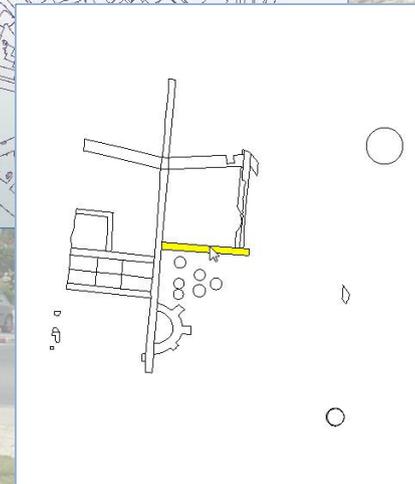
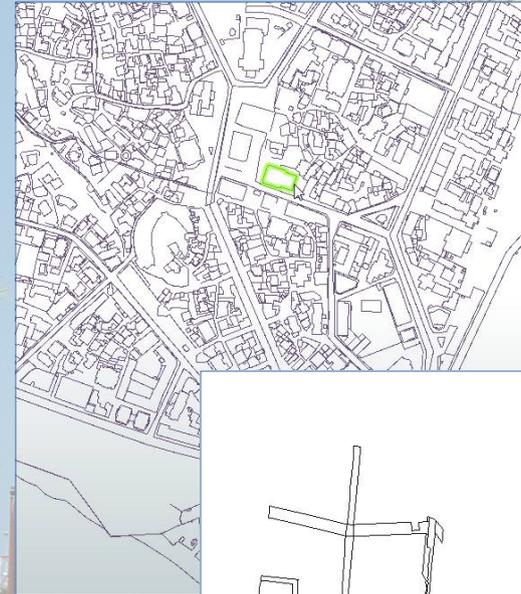
- Emma Bonhomme (2015)



# Avant Durrès GIS : De multiples documents ... graphiques



**Images  
(raster)**



**Dessins  
(vecteur)**

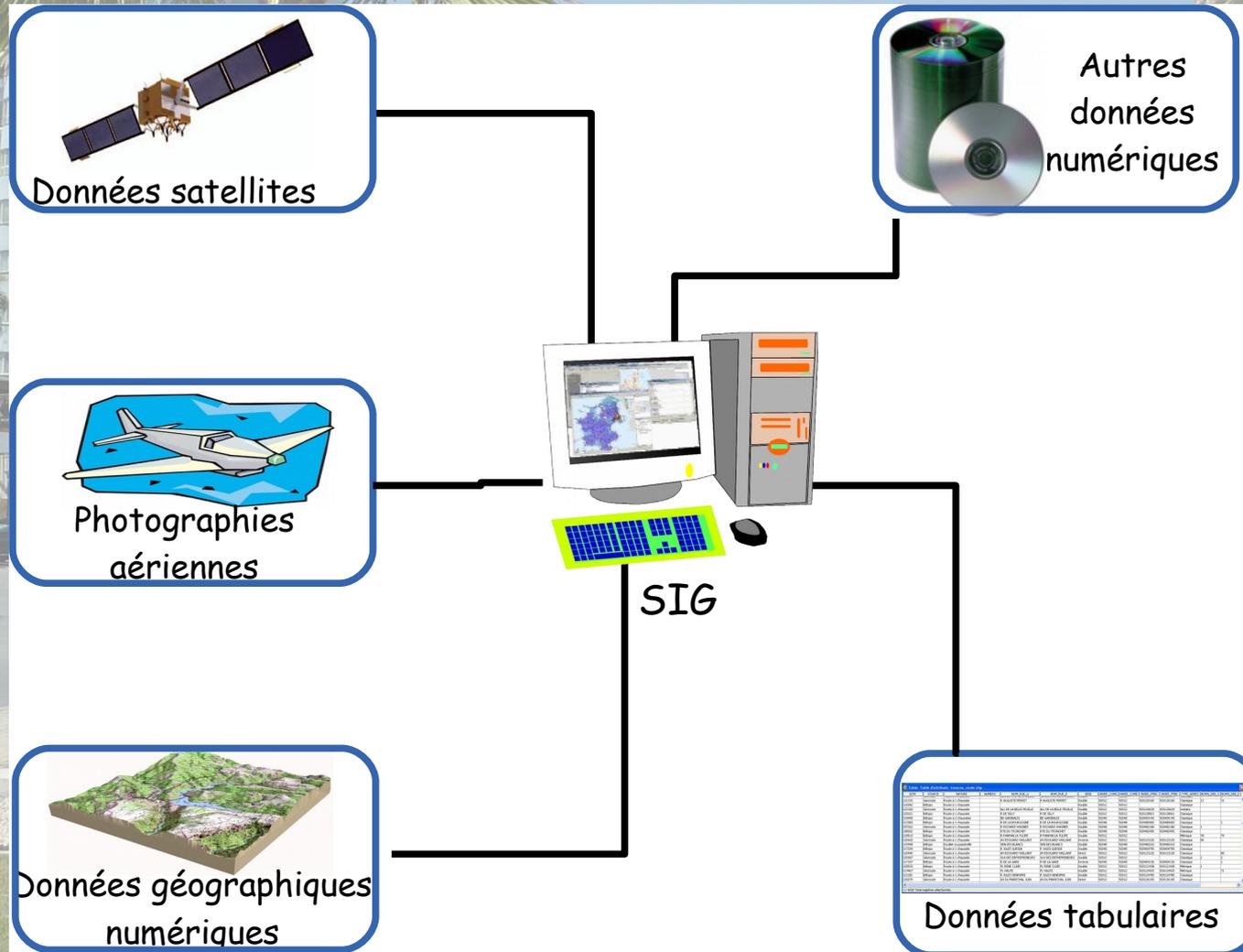
# Avant Durrës GIS : De multiples documents ... non graphiques

n_de_structure	n_inv	Amenageur	Id_fouille	precisions	Proprietaire	localisation	date_de_debut	precision_sur_la_fouille	Institution	Id_fouilleur	altitudehypsc	Description	type_c	data
988			N-O place Ilir	point			30/10/1936	Côté N-O de place Iliria, sous la préfecture et le petit jardin à côté, découvert à l'occasion de travaux de voirie en 1935-1936. Le long du trottoir devant la préfecture. 3 murs et 2 tombes.				Dans coupe de la t	tombe	
989			N-O place Ilir	point				Côté N-O de place Iliria, sous la préfecture et le petit jardin à côté, découvert à l'occasion de travaux de voirie en 1935-1936. Le long du trottoir devant la préfecture. 3 murs et 2 tombes.			A 1,20 m (pei	Mur à 7,80 m au S	mur	romain
990				point										
991				parcelle				positionnement du n° 47 dans le Carta est faux: à l'OD du positionnement, de l'autre côté de la ruelle.				Murs et mosaïque	mur, sol	
992				parcelle				Avril 2000. Travaux pour fondations, Rruga Mbreti Monuni. Profil de fouille avec murs			A 2,30/2,50 m	sous surface moc	mur	
993				point								Éléments architect néant		
994				point								Éléments architect néant		
995				point								Briques et mortier. f	mur	byzan
996				point								Avec colonnes sur puits	mur	médié
997				parcelle								Sur face S-O du	mur	hellén
998				point				2001.				Muraille de ville d'a	mur	
999				point				Rue Ismail Kemali, dans les fondations d'un immeuble n° 695 (au niveau de son entrée) rue A. Goga, à presque 100 m au S du m. Musée de Durrës				Construction en re	mur	
1000				parcelle				positionnement du n° 33 dans le Carta est faux: il correspond avec le n° 195.				Dans fondations modernes, sondage pas suivi par archéologue.		
1001	T. 1			parcelle				2001: fondation d'une petite maison. S de mosaïque d'Orphée.	Institut archéologique Département Durrës	E. Shehi		Fosse avec couve	tombe	byzan
1002	T. 2			parcelle				2001: fondation d'une petite maison. S de mosaïque d'Orphée.	Institut archéologique Département Durrës	E. Shehi		Tombe à fosse ave	tombe	
1003				point				Fondation d'un bâtiment en 2000 ou 2001. Rue Huseyn Mushketa.				L'extrémité d'une t	tour	classi
1004	N 2 carte Rey	Rey		point				En 1922, à environ 200 m au N-O de l'endroit où la voie Decaווille traverse la route de Tirana. Fosse creusée: ruines de plusieurs maisons. La plus ancienne est à plus de 5 m de profondeur.				Mur de briques (0,4	mur	romain
1005	N 3 sur carte Rey	Rey		point				Entre la rue Pazari qui va de porte de la mer à porte Grande) et la rue Tomoritsa, dans la maison de Mohamed Moshketa, entre 1,25 et 2,50 m, murs byzantins, bases de colonnes (église Saint			A 4,50 m sou	Mur de briques (0,4	mur	romain
1006	N 4 de carte de Rey (n° 5 dans texte)	Rey		point				Rue Robert Cécil, dans cour du Monopole, le long du mur de soutènement qui sépare le jardin de la gendarmerie.			A 3,10 m sou	Tombe rect. à ciste	tombe	byzan
1007	N 5 de carte de Rey (n° 4 dans texte)	Rey		point							A 3,10 m sou	Pavage de briques sol		byzan
1008	N 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point				Dans la même rue, devant la gendarmerie, et face à la mosquée. Affleure au niveau de la chaussée.				Mur de briques de l	mur	byzan
1009	N 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							A 3,35 m sou	Pavage de briques sol		byzan
1010	N 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point								Pierres. Rapproché	mur	byzan
1011	T. 1. N° 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							A 2,90 m sou	Tombe avec couv	tombe	
1012	T. 2. N° 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							A 2,90 m sou	Tombe avec couv	tombe	
1013	T. 1. N° 6 carte (= n° 7 du texte)	Rey		point				Terrain de Mattia Séréki (Matija Sereqj), situé le long du mur S de Préfecture. Septembre 1903: sarcophage mis au jour (cf Mendell). 1er sondage: E du terrain. Jusqu'à 0,75 m, terre végétale; en			A 1,50 m sou	Tombe à tuiles en f	tombe	
1014	T. 2. N° 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							A 1,75 m sou	Adulte. Fosse avec	tombe	
1015	T. 3. N° 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							A 1,75 m sou	Enfant. Couverture	tombe	
1016	N 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							Sommet du l: 0,70 m,	Traverse mur		romain
1017	T. 1. N° 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							A 1,80/1,90 n	Couverture de tuile	tombe	
1018	T. 2. N° 5 de carte (= n° 6 du texte)	Rey		point							A 1,80/1,90 n	Couverture de tuile	tombe	
1019				zone	Spira Marco		01/08/1911	Août 1911: chez Spira Marco, près d'une saline, au lieu-dit Virdo, à environ 1000 pas à l'E du village des Tziganes.				Trouvailles éparses: néant	hellén	
1020				point				Au N du moulin.				Trouvailles erratique	néant	Haut
1021				point			01/04/1914	A la sortie d'Exo-Pazari, au S de la route de Tirana, Avril 1914. N° 4.				Stèle de L. Papius	néant	Haut
1022				point				A 1,30 m au-dessus de mosaïque 934.				Tombe à tuiles en f	tombe	Haut
1023				point	A. C. Moissi			Sur pente E de la colline de Stani, à la cote 50 m, maison de A. C. Moissi.				Des colonnes mon	néant	
1024				point				Entre rue Mujo Ulqinaku et V. Kuqj pas loin du four à pains. Été 1980, fondation d'un nouveau bâtiment.				Bassin, rect. 4,50 r	basin	romain
1025				relevé				A 250 m au N-E de Station épuraton.			A 0,40/0,50	3 piliers de l'aqued	pilier	
1026				point				1973-1980, près du lycée technique, pas loin du stade, dans fondations de nouveaux bâtiments (cf pl. 2). Mise au jour de 2 groupes de 7 et de 5 piliers alignés. Très endommagés.				Très endommagés	pilier	
1027				point				Sur ligne E du canal qui délimite parcelle 154, sur côté O de 154.				1 pilier: 2,44 m x 1,8	pilier	
1028				point				Sur la limite E de parcelle 154.				Identique à 1027. P	pilier	
1029				point				Parcelle 150, au S de la parcelle, légèrement au N (30 m) de la trace de pilier				Murs visibles. Grand bloc de mar		
1030				point				Côté O du canal 18, à presque 50 m avant qu'il se jette dans le canal principal, en faisant des travaux de nettoyage, 2 piliers mis au jour				L. et l. similaire aux	pilier	
1031				point				Côté O de parcelle 165.				Fondation visible d	pilier	
1032				point				Sur le même canal entre parcelle 165 et 166, à 3,90 m, de 1031, se trouve un autre pilier avec même proportions (2,44 m x 1,80 m).					pilier	
1033				point				Dans le canal qui divise parcelles 166 et 168. Côté O du canal					pilier	
1034				point				Dans le canal qui divise parcelles 166 et 168. Sur côté E du canal					pilier	
1035								Collines Rashbull, près de la maison de la famille Kërçova.						
1036								Collines Rashbull, près de la maison de la famille Kërçova.						
1037								Sur un côté du canal passant à côté de l'entreprise Gom Plastik.						
1038								Sur un côté du canal passant à côté de l'entreprise Gom Plastik.						
1039								Au pied de la colline de Rashbull, près du grand canal d'irrigation et du tunnel ferroviaire.						
1040								Au pied de la colline de Rashbull, près du grand canal d'irrigation et du tunnel ferroviaire.						
1041								Près de 1039-1040.						
1042								Sur une ligne à partir de la colline de Rashbull où se trouve le tunnel ferroviaire.						
1043														
1044														
1045									Mission franco-albanaise	Afrim Hoti, Hava Hidri		Forum ou macellur	mur	romain
1046									Mission franco-albanaise	A. Hoti		Structures antérieur	mur	romain
1047	T. 1								Musée de Durrës	Afrim Hoti, Hava	A 2,40 m sou	En bleu sur plan. A	mur	médié
1048	T. 2								Musée de Durrës	Afrim Hoti, Hava	A 2,40 m sou	T. à tuiles en forme	tombe	médié

Tableau de données (attributs)

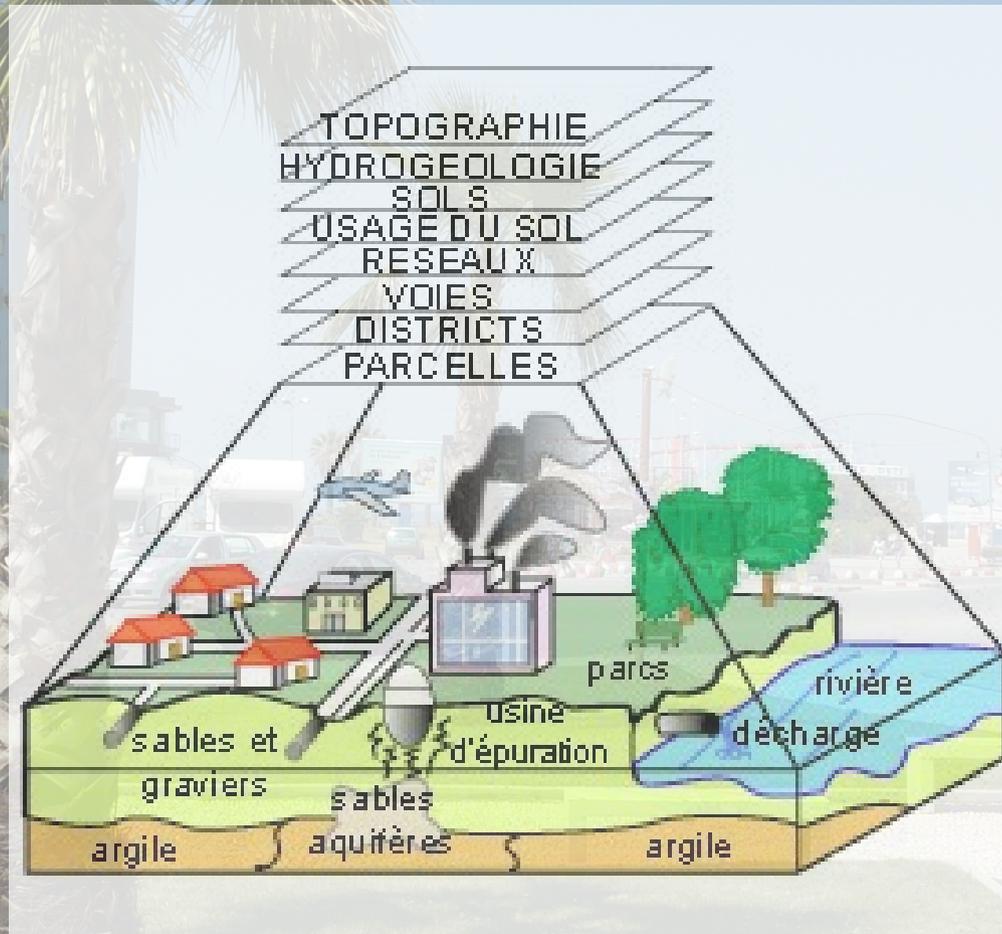
# Durrès GIS : Le rôle du SIG

- Centraliser les données de différents types et sources ...



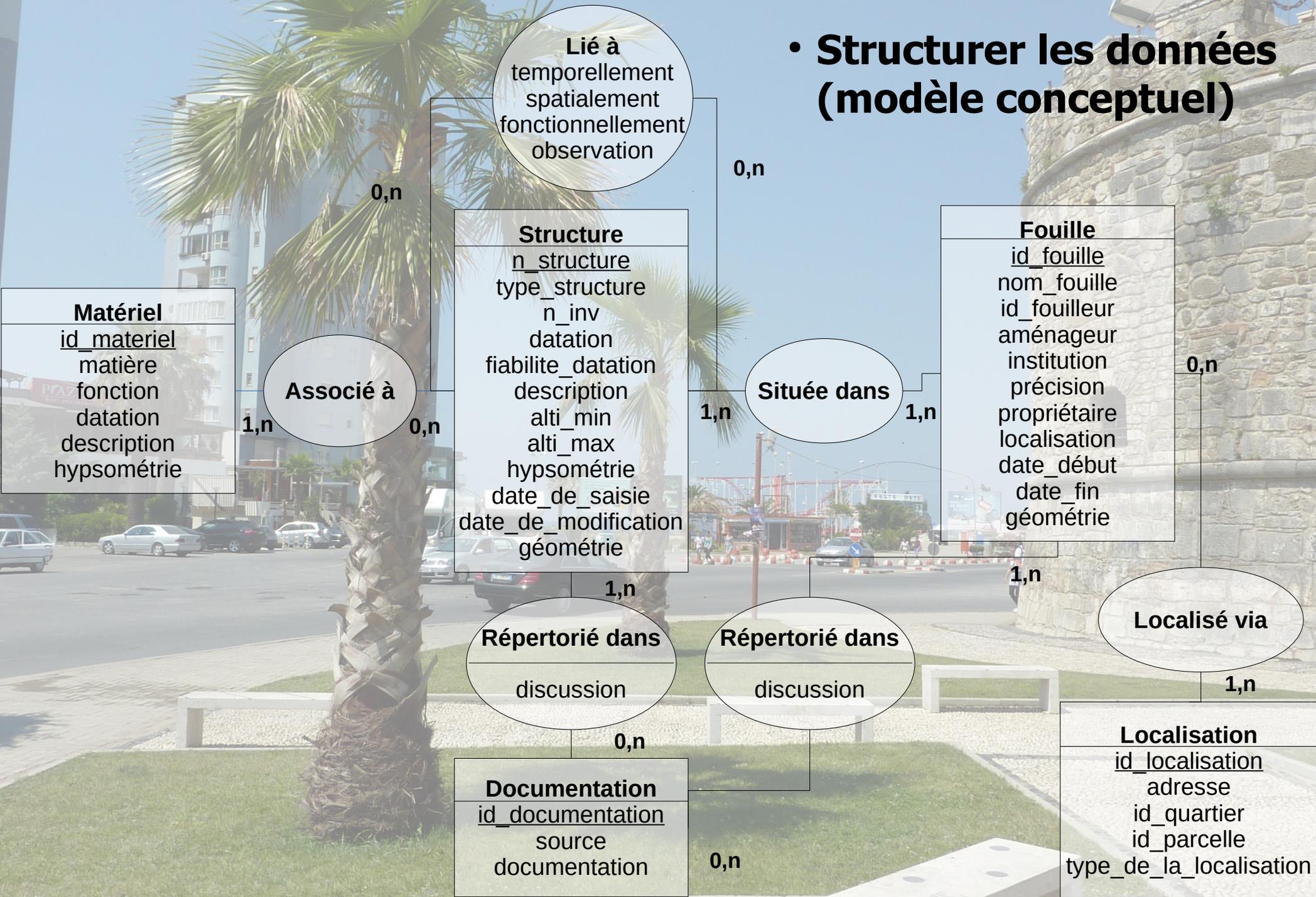
# Durrès GIS : Le rôle du SIG

- ... et de différents thèmes  
(topographie, cadastre, archéologie, urbanisme, ...)



# Durrès GIS : Le rôle du SIG

- Structurer les données (modèle conceptuel)



# Durrès GIS : Le rôle du SIG

- Faire le lien géométries / attributs

structure - Attributs d'entités

n\_structur: 122

N° Inventaire: NULL

type\_struc: mur

Datation: Haut empire

fiabilite\_: Bonne

Alti min: NULL

Alti max: NULL

hypometri: NULL

descriptio: stiné à recevoir une descente d'eau. Cf 121 pour construction. l. de portion ouest: 0,47 m; l. au sud: 0,23 m. Int.: 0,55 x 0,55 m.

date\_saisi: 30/06/2012

date\_de\_mo: NULL

Periode: Haut Empire

Geometry: NULL

**structures\_materiels**

	n_structur	id_materie	materiel_matiere	materiel_fonction	materiel_datation	materiel_descriptio	materiel_hypsor
1	122	5	Céramiques			Traces de brûlures	
2	122	6		Tuiles romaines		Traces de brûlures	
3	122	7	Céramiques afric...		XIe - XIIIe s.	En haut du mur	
4	122	8		Amphores	XIe - XIIIe s.	En haut du mur	

OK Annuler





# Durrès GIS : démonstration

- **Cartes thématiques**

- Structures cartographiées en fonction des périodes et fiabilités
- Structures cartographiées en fonction des types
- Étiquetage des fouilles en fonction de leurs noms

- **Requêtes basées sur les attributs**

- Exemple : quelles sont les structures de type pilier datant de l'époque romaine ?

- **Requêtes basées sur la géographie**

- Exemple : quelles sont les fouilles dont le périmètre intersecte spatialement les structures de type pilier de l'époque romaine ?

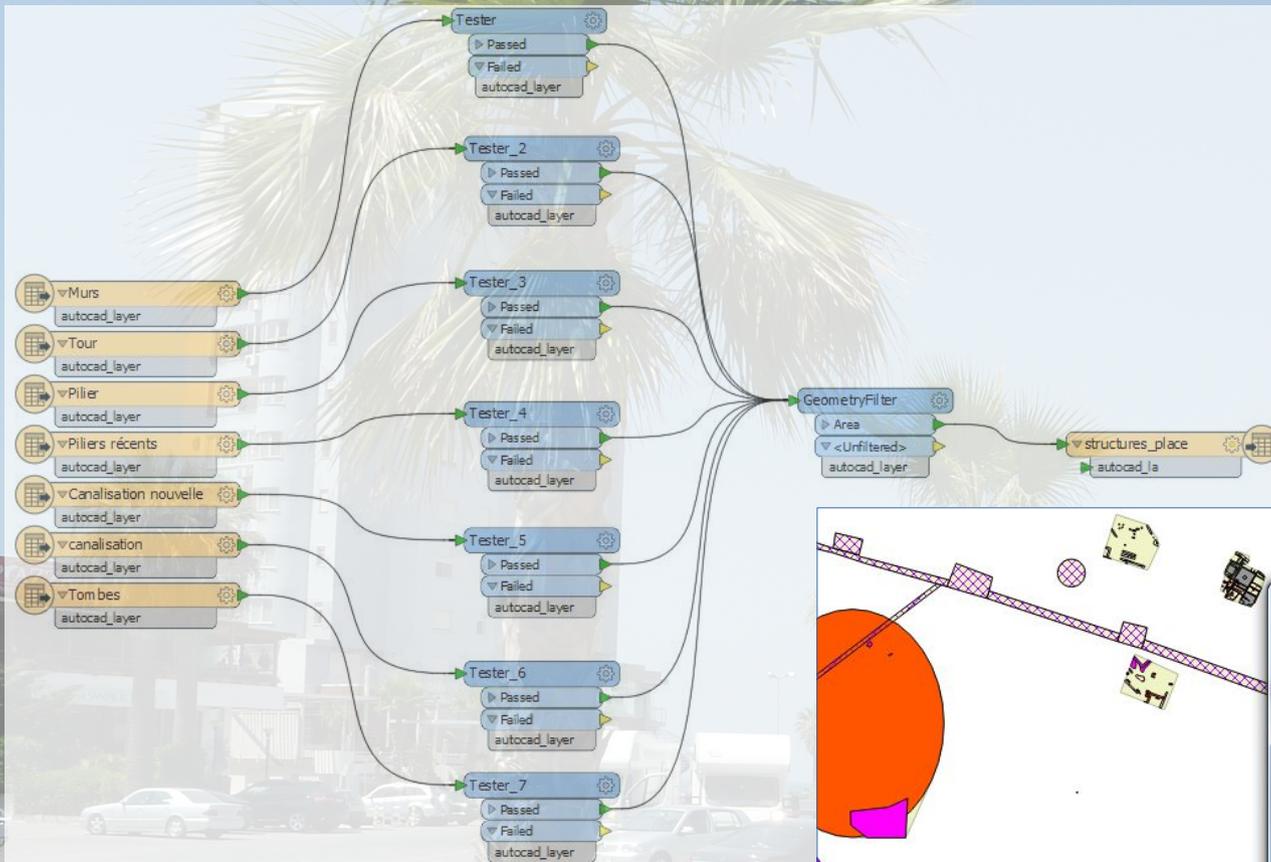
- **Requêtes basées sur les liens**

- Exemple 1 : quelles sont les fouilles qui ont été documentées dans une publication de Hoti et alii en 2004 ?
- Exemple 2 : quels sont les matériels associés à la structure n°122 ?

# Durrès GIS : des perspectives

- **Compléter/corriger la base de données**
- **Améliorer le processus d'intégration des données**
  - + de convivialité, + de contrôles, + d'automatisation (cf. Diapositive suivante)
- **Développer des outils d'analyse spécifiques :**
  - Meilleure prise en compte de l'imperfection des données archéologiques
- **Changer d'architecture**
  - Vers un web-sig ?
- **Projet recherche ?**

# Durrès GIS : améliorer l'intégration des données



The screenshot shows a GIS application interface. The main window displays a map with various colored polygons (orange, purple, pink, yellow) representing archaeological features. A dialog box titled 'Ajouter des données Archéologiques' is open, showing a form for entering data. The 'Structure' tab is selected, and the 'Période' dropdown menu is open, showing a list of historical periods.

Structure	
n_structure	1616
n_inv	
type_structure	aqueduc
datation	classique
fiabilité_datation	Mauvaise
alti_min	
alti_max	
hypsometrie	
description	
date_de_saisie	01/01/2000
date_de_modification	01/01/2000
Période	Archaïque Byzantine Classique Haut Empire Hellénistique Médiévale Moderne Romaine